
Gasman

Monitor pessoal de gás



Manual de Instruções

M07637
April 2005
Issue 1

 **CROWCON**
Gas Detection You Can Trust

Inside front cover

Gasman

Monitor pessoal de gás

Contents

Desembalando	1
Guia rápido de utilização	3
Introdução	7
Operação	9
Baterias	13
Indicações de Alarme.....	15
Acessórios de Fixação	16
Adaptador de Vazão.....	17
Manutenção e Calibração.....	21
Interface com o PC e Software	22
Troca do i-módulo	23
Especificações	25
Acessórios e Partes.....	26
Guia de solução de problemas.....	29
Appendix: Limitações do Sensor	31

Orientações de Segurança:

- Observe os procedimentos de segurança para os gases a serem monitorados e procedimentos de evacuação.
- Leia todas as informações antes de usar.
- Não substitua componentes, isto poderá anular a segurança intrínseca e a garantia do instrumento.
- Observe todos os avisos e instruções marcadas na unidade e contidas neste manual.
- Observe os procedimentos de segurança para os gases as serem monitorados e procedimentos de evacuação.
- Tenha certeza que você entendeu o que está no visor e alarmes.
- Se este instrumento não funcionar adequadamente, por favor, leia o guia de solução de problemas ou entre em contato com a Crowcon.
- Assegure-se do serviço técnico especializado para troca de sensores e manutenção do instrumento.
- Assegure-se que a manutenção e a calibração estejam de acordo com

o que está contido neste manual.

Instruções específicas para uso em áreas de risco.

As instruções a seguir aplicam-se ao instrumento com as seguintes certificações:

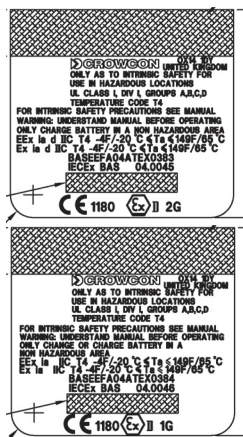
Baseefa 04ATEX0383 Gases Inflamáveis

Baseefa 04ATEX0384 Gases Tóxicos e

Oxigênio

As informações abaixo cobrem todos os pontos relevantes listadas nas clausulas 1.0.6 do EHSR's do ATEX directive.

1. A certificação segue abaixo:



2. O equipamento deverá ser usado nas zonas 1 e 2 nas

versões inflamáveis e zonas 0, 1 e 2 para as versões tóxicas, para o grupo IIA, IIB e IIC classes de temperatura T1, T2, T3 e T4.

3. O instrumento está certificado para ser usado em temperaturas entre -20°C a $+65^{\circ}\text{C}$, o mesmo não deverá ser usado fora desses ranges.
4. Se o equipamento entrar em contato com substâncias agressivas, será de responsabilidade do usuário tomar as devidas providências.
5. A bateria recarregável deverá ser carregada somente em áreas seguras, com o carregador da Crowcon especificado.
6. Somente deverão ser usadas baterias recomendadas pela Crowcon para instrumentos que usam baterias não recarregáveis.: CR2477.
As baterias deverão ser trocadas somente em áreas seguras.
7. O equipamento não está certificado para usar em áreas com mais de 21% de oxigênio.

Classificações de Área: -

Zona 1: Uma área classificada como zona 1 provavelmente tem concentrações

perigosas de gases inflamáveis, vapores ou líquidos presentes em condições normais de operação.

Zona 2: Uma área classificada como zona 2 não é provável ter concentrações perigosas de gases inflamáveis, vapores ou líquidos presentes em condições normais de operação.

Operator LCD Display Screen : visor LCD (crystal liquido)

Operator Button : botão

Alarm LEDs : LEDs de alarme

Gás sensor : sensor do gás

Gás name label : etiqueta com nome do gás

Sounder outlet : saída sonora

Crowcon Detection Instruments Ltd
2 Blacklands Way, Abingdon
OX14 1DY UK

Tel. +44 (0)1235 557700

Fax. +44 (0)1235 557749

www.crowcon.com

Email: sales@crowcon.com

Blank

Gasman

Monitor pessoal de gás

Obrigado por adquirir o novo Gasman. O Gasman inovou a tecnologia de detecção portátil de gases dando a você anos de incomparável serviço e confiabilidade.

Por favor leia atentamente as instruções antes de usar. Mantenha este manual para futuras consultas.

Desembalando

Retire o seu Gasman da embalagem. Os acessórios estarão no fundo da caixa. Verifique todos os acessórios que deverão estar contidos na caixa:

- Um Gasman com o clipe de bolso padrão;
- Relatório de configuração detalhando o sensor instalado, ajustes de alarme e certificado de calibração;
- Adaptador de vazão e mangueira;
- Manual de instruções.

Outros acessórios opcionais virão em uma caixa separada.

Caso o Gasman seja solicitado com o clipe tipo “jacaré” será encaminhado este no lugar o clipe de bolso padrão.

Verificação da Bateria

O novo Gasman tem duas opções de bateria. Li-ion recarregável ou pilhas secas não recarregáveis.

Unidade recarregável

O Gasman usa uma bateria de Li-ion e deverá chegar da fábrica com carga suficiente para o primeiro funcionamento após retirá-lo da caixa. Contudo, se você precisar usá-lo imediatamente após retirá-lo da caixa, deverá carregar a bateria para usá-lo por um longo período. (O tempo de operação dependerá do sensor que está instalado no instrumento). Um Gasman com sensor de Inflamável deverá funcionar por pelo menos 12 horas com a bateria totalmente carregada.

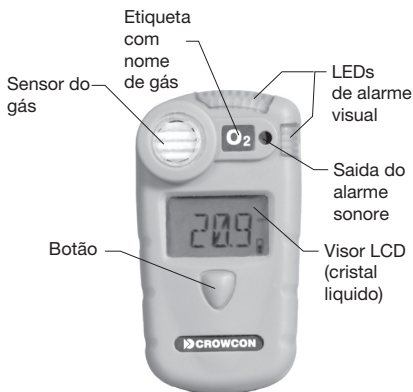
AVISO: Unidade recarregável

Não carregue a bateria do instrumento em outro carregador que não seja fornecido pela Crowcon. Isto poderá invalidar a segurança intrínseca e poderá resultar em danos irreversíveis ao instrumento.

GUIA DE INICIAÇÃO

1. Ligando

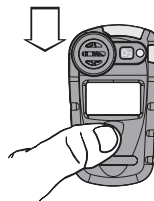
Visualização externa do Gasman



Ligando seu Gasman

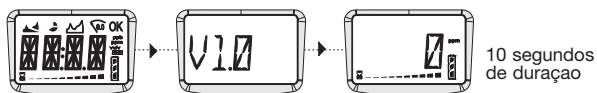
O Gasman requer alguns poucos ajustes, siga este procedimento para deixar sua unidade pronta para o uso:

1. **Assegure-se que o instrumento esteja em ar limpo.**
2. **Ligue-o**
3. **Pressione e segure o botão por aproximadamente 3 segundos até o LED piscar.**
3. O visor irá acender e a unidade irá fazer a seqüência de aquecimento ("warm up").



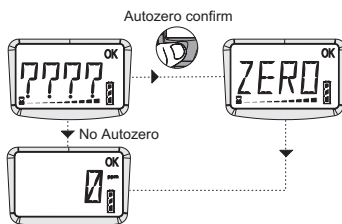
Seqüência de aquecimento ("Warm up") do Gasman

- a) A unidade irá testar o alarme de LED's, sonoro e vibratório e o visor irá se ligar por completo. O alarme sonoro poderá ser silenciado apertando o botão.
- b) O instrumento continuará a fazer o procedimento de aquecimento ("Warm up") como mostra abaixo, está seqüência levará aproximadamente 20 segundos.



c) Auto-zero

Se o auto-zero estiver habilitado (padrão), a unidade irá mostrar a tela de confirmação de auto-zero: a tela irá alternar entre "ZERO" e "????". Pressione o botão uma única vez para confirmar o zero. Se o botão não for pressionado em 10 segundos, o Gasman irá proceder diretamente o modo executar (run mode) sem zerar.



Ícones do visor

- aquecimento
- OK** piscando
Gasman executando normalmente
- AL - 1 Alarmes
- AL - 2 Alarmes
- Bateria
- Autozero

Modo Executar ("Run")

A sua unidade está pronta para o uso.

Familiarize-se com o gás que está sendo detectado e tenha certeza saber os procedimentos de segurança em caso de condições de alarme.

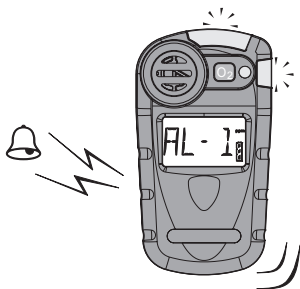
Sinal de Confiança

No modo normal de operação, o instrumento irá emitir um curto bíp acompanhado de um LED azul a cada 10 segundos e um ícone "OK" irá aparecer no visor mostrando a condição de operação. Estes sinais poderão ser inibidos usando o software no PC.

2. Em caso de alarme

Sinais do Alarme

No caso de exceder o limite do gás no ambiente a ser detectado o Gasman irá disparar os sinais de alarme.

**Sinais de alarme**

Os LED's vermelho e azul irão piscar, o instrumento irá emitir um som alto através de uma sirene em uma série de bips e o alarme vibratório interno será ativado. O visor irá mostrar o nível do alarme e o nível do gás alternadamente. Veja a figura:

AL - 1 — Alarme nível 1

AL - 2 — Alarme nível 2

1. Quando o nível do gás voltar ao normal, pressione o botão . Isso irá inibir o alarme do seu instrumento e voltará ao modo de operação normal. Se o nível de gás ainda estiver em condição de alarme, esta função não terá efeito.

O Gasman é ajustado em fábrica para ficar em alarme quando isto ocorrer . A unidade irá continuar em alarme mesmo quando o nível do gás voltar ao normal, assim , pressione o botão , o qual irá inibir o alarme.

3. Desligando a unidade

Desligando a unidade

1. Pressione e segure o botão por 5 segundos até que o visor mostre a palavra “OFF” ou “ DESL” . O visor irá fazer uma contagem regressiva até ser desligado.

Condições de armazenagem

Para otimização da vida útil do sensor , o instrumento deverá ser guardado em área segura onde não seja área de risco, 0-30°C, 10-90%RH

I. Introdução

Obrigado por adquirir o novo Gasman. O Gasman é um detector de gás portátil, desenvolvido para proteção individual em áreas de trabalho de risco como espaços confinados. O Gasman detecta um único gás e mostra sua concentração em seu visor. O aviso de alarme é dado com uma combinação de um ruidoso sinal sonoro, um intenso alarme visual intermitente através de LEDs azul/vermelho e um alarme vibratório. Por ser de concepção modular tipo “plug and play”, ele pode ser conectado a uma variedade de sensores de diferentes tipos de gases. Estes sensores possuem um processador inteligente o qual contém as informações do sensor e da calibração.

Na Crowcon é reconhecida a necessidade de um sistema de monitoração portátil confiável e robusto, e que seja pequeno, leve e fácil de usar. O Gasman tem um único botão de operação e um visor simples de fácil compreensão com luz de fundo automática. O nível de gás é monitorado continuamente possuindo leitura de gás normal, leituras de pico e tempo limite de exposição – TWA. O Gasman possui dispositivo para amostragem do gás em locais confinados (veja em “Acessórios e Partes” na pág. 26). Configurações e armazenamento de dados podem ser gerenciados através do software Crowcon Portable PC e a comunicação com o computador deverá ser feita através do carregador.

O Gasman tem um formato compacto possibilitando assim a facilidade para o transporte. Acessórios extras: clipe de bolso, clipe para capacete, clipe tipo “jacaré”, alça tira colo e alça peitoral. Todos estes acessórios poderão ser comprados à parte.

O Gasman é operado por bateria e está disponível com baterias recarregáveis ou opções de pilha não recarregável. A opção de pilha não recarregável está somente disponível para as versões do Gasman para gases tóxicos e oxigênio. Existem carregadores de bateria para um ou vários detectores. Veja na seção de acessórios para maiores detalhes.

O Gasman foi desenvolvido para ser um produto leve e de fácil manuseio, e com um único botão de operação para facilitar o uso, a manutenção e oferecer total confiança ao usuário. Com uma tecnologia inovadora, foram introduzidos diversos novos benefícios.

Sensor de gás por i-módulo

O Gasman é o único a usar uma tecnologia “plug and play” de sensor, o i-módulo. Cada sensor incorpora em si um processador inteligente mantendo a configuração do sensor e informações da calibração. Outros sensores poderão ser comprados e depois de instalados serão automaticamente reconhecidos. As unidades inflamáveis estão somente

disponíveis com baterias recarregáveis. A tecnologia “plug and play “ é de fácil manutenção.

Software

O software interno do Gasman foi desenvolvido e está de acordo com o IEC61508 para assegurar a qualidade e a integridade de operação.

O Gasman foi desenvolvido para dar uma confiável monitoração de gás. O circuito interno possui um “Watchdog” independente, ou seja, este software monitora qualquer função que possa apresentar uma possível falha e conseqüentemente mostrará um aviso de falha no visor, quando ocorrer.

II. Operação

2.1 Ligando seu Gasman

1. **Assegure-se que o instrumento esteja em ar limpo.**

2. **Ligue-o**

Pressione e segure o botão principal por aproximadamente 3 segundos até o LED piscar.

O visor irá brilhar e a unidade irá fazer a seqüência de “warm up”.

A unidade irá testar o alarme de LED's, sonoro e vibratório e o visor irá se ligar por completo. O alarme sonoro poderá ser silenciado apertando o botão principal.

A função Autozero pode ser desabilitada ou ajustada para zerar automaticamente, sem a confirmação do usuário: O Autozero não aparecerá

Veja na seção interface PC e software.



Verificação da Bateria

Verifique este sinal para saber se há carga suficiente na bateria.

Verificação da Calibração

Durante o procedimento de “Warm up”, caso a calibração esteja para vencer em menos que 31 dias a mensagem “CAL – nn” será mostrada, onde “nn” será o número de dias para a próxima calibração. Se a data expirar, o Gasman irá mostrar uma mensagem “CAL”. O instrumento irá continuar funcionando, mas é altamente recomendado que o instrumento seja enviado para o serviço de calibração, o quanto antes.

Pressione o botão para continuar usando-o normalmente.

O Gasman pode ser ajustado, usando o software Crowcon Portable PC, nele você poderá “travar” o instrumento caso vença o prazo de calibração, impedindo o funcionamento.

3. **Auto-zero**

Pressione o botão uma única vez para confirmar o zero. As unidades inflamáveis e tóxicas estão programadas para zerar e as unidades de oxigênio estão programadas para ler 20,9%. Se o botão não for pressionado em 10 segundos o instrumento irá proceder o funcionamento normal, sem fazer o ajuste de zero.

Desligando a unidade

Pressione e segure o botão por 5 segundos até que o visor mostre a palavra “OFF” ou “DESL”. O visor irá fazer uma contagem regressiva até zero e se desligará.

2.2 Modo "Run" (executar)

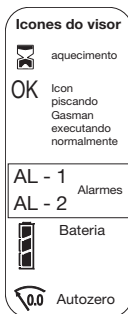
O instrumento irá mostrar a leitura do gás no visor. O visor deverá ser apresentado desta forma:



O sensor irá apresentar o corrente valor do gás que estará sendo monitorado e as unidades de medição, um símbolo "OK" ficará piscando indicando que o instrumento está trabalhando corretamente.

Sinal de Confiança

No modo normal de operação, o instrumento irá emitir um curto bip acompanhado de um LED azul a cada 10 segundos e um ícone "OK" irá aparecer no visor mostrando a condição de operação. Estes sinais poderão ser inibidos usando o software no PC.



2.3 Guia de símbolos do visor

Full



Quando a carga da bateria estiver completa um símbolo de uma pilha será mostrado com três barras. Quando a carga estiver fraca o mesmo símbolo será mostrado com apenas uma barra. Quando nenhuma barra for mostrada o ícone irá piscar e a sirene irá emitir alguns bips.

Se a bateria ficar muito fraca, o Gasman se desligará.

Alarme TWA

O Gasman irá mostrar o alarme TWA quando atingir a concentração de 15 min. ou 8 hrs. no caso de gases tóxicos.

O Gasman irá mostrar no display "LTWA" para 8 horas e STWA para 15 min. e este alarme não poderá ser zerado.

2.4 Opções do visor



Indicação de pico (peak)

Quando o modo de Pico(Peak) é selecionado o instrumento mostra o mais alto valor apresentado para gases inflamáveis ou tóxicos ou o valor mais baixo no caso de oxigênio



Indicação de TWA

Mostra o tempo exposição de 15 minutos ou de 8 horas (TWA), para gases tóxicos, monitorados desde a ultima vez que ligou.



Novo valor de pico (peak reset)

Você poderá apagar os valores de pico antigos acionando esta função



Zero

Zera o sensor do seu instrumento.

Como visualizar o menu


1. Para visualizar o menu adicional de opções, clique duas vezes no botão. Os ícones do menu aparecerão na tela, como é mostrado.



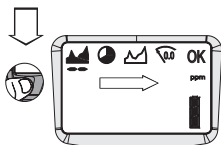
Nota: Apenas instrumentos para monitoração de gases tóxicos mostrarão a opção de TWA no visor .

2. Pressione o botão uma única vez para passar pelas opções do menu. Quando uma listra aparecer abaixo da opção pressione duas vezes o botão.
Se a opção Peak ou TWA for selecionada, o Gasman irá mostrar o ícone na tela de operação principal.

Teste de Pico

Quando você fizer um teste de pico, como uma simulação, a leitura antiga poderá ser apagada selecionando a função “Peak reset” opção do menu .

1. Mova a lista de escolha até um a função



2. Selecione a função



Zero

Para zerar o instrumento, selecione a função Zero no menu. Quando o “zero” estiver completado irá retornar para a tela principal.

2.5 Armazenamento de Dados

O Gasman incorpora eventlogger e datalogger (opcional) o qual pode ser acessado usando a porta serial RS232 disponível no carregador de uma via (PN: C01940), usando o software Portable PC.

A informação é gravada a cada minuto (este intervalo pode ser modificado usando o software). A memória pode armazenar até 900 horas com intervalos de 1 minuto.

O Gasman também grava a hora e data para um numero de operação incluindo:

- Ligar e Desligar;
- Nível 1 nível 2 e TWA, ativação / desativação de alarme e o nível de pico durante o alarme;
- Zero , calibração e teste de gás padrão, se calibrado com sucesso ou se houve falha;
- Protetor de sobrecarga no sensor inflamável : ligado ou desligado;
- A condição da bateria é armazenada a cada vez que ligar / desligar , enquanto o instrumento estiver operando, e mudanças de configurações também serão armazenadas;
- O Event Log pode gravar até 4800 eventos.

III. Baterias

3.1 Baterias Recarregáveis

O tempo de recarga para baterias de Li-ion é menos de 6 horas (menos ainda, se não estiverem completamente descarregadas). Baterias recarregáveis geralmente duram 12 horas para as unidades com sensores inflamáveis.

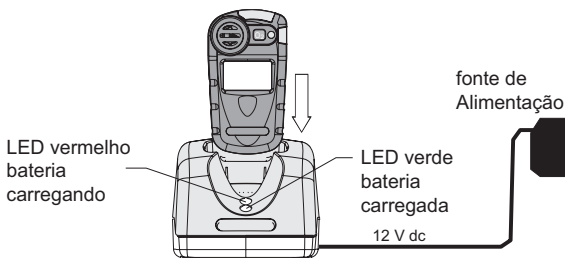
3.2 Carregador do Gasman

Existem 3 modelos disponíveis para o Gasman, carregador único, carregador único com interface para o PC e carregador múltiplo. O carregador múltiplo pode acomodar até 5 unidades do Gasman. NOTA: A opção carregador múltiplo não possui interface para o PC.

Os carregadores são alimentados com uma tensão de 12VDC, por meio de um adaptador 90-260V . O carregador múltiplo inclui uma fonte de alimentação universal. Conector 12V para automóvel poderá também ser adquirido.

Carregando as Baterias

1. **Assegure-se em estar em uma área segura.**
2. Conecte a fonte de alimentação ao carregador
3. Para carregar o Gasman, simplesmente conecte o instrumento e o posicione-o corretamente ao suporte, veja o diagrama abaixo:



O instrumento deverá ser desligado para carregar; um símbolo no visor do instrumento irá aparecer iniciando de vazio para completo. Durante o carregamento um LED vermelho na frente do carregador irá acender. Quando a carga estiver completa o LED verde ficará aceso.

Se a unidade ficar ligada durante o carregamento, o visor do instrumento irá mostrar uma bateria vazia até se carregar por completo. No momento de retirar o Gasman da unidade o ícone do visor se atualizará em até 20 segundos mostrando assim o estado atual de carga.

O tempo de recarga será maior caso o instrumento esteja ligado.

O Instrumento estará completamente carregado quando o símbolo de bateria carregada estiver piscando no visor e o LED verde do carregador estiver aceso. Se o instrumento estiver ligado ele mostrará o ícone da bateria completamente carregada.

Trocando as Baterias Recarregáveis

Quando necessário a troca das baterias recarregáveis, é altamente recomendado enviar seu instrumento a um serviço autorizado Crowcon (General Instruments- vide endereço na Nota Fiscal ou no manual de instruções)

3.2 Baterias não recarregáveis

O Gasman usa uma bateria de Lithium a qual oferece uma vida útil de operação de até 2 anos.

Para trocar a bateria, assegure-se em estar em uma área de segurança. Remova a tampa de proteção da bateria. Troque a bateria de Lithium, recoloque a bateria no local e coloque de volta a tampa de proteção.

IV. Indicações de Alarme

O Gasman possui dois níveis instantâneos de alarme, designados nível 1 e nível 2. Para sensores de gás tóxico há também 2 níveis de alarme para o TWA – Tempo de exposição – um para o tempo de 15 min. STEL e outro para o tempo de 8 horas LTEL.

As configurações de alarme são ajustadas através do software Crowcon Portables PC. Os seguintes ajustes podem ser feitos:

Limite de alarme para cada sensor: Nível 1 e nível 2 podem ser ajustados para cada sensor de gás

AL - 1
AL - 2

Ajuste de alarme: Ele pode ser ajustado para níveis crescentes ou decrescentes de concentração de gás. As unidades de oxigênio são ajustadas para alarme em caso de deficiência de oxigênio

Trava de alarme (Latch): Os alarmes podem ser ajustados para serem travados ou destravados. No caso de estar ajustado para ficar travado, isto requer que o operador pressione o botão para apagar o alarme. No caso de destravado, o alarme se apagará automaticamente quando o nível de gás baixar a valores que não sejam de risco.

Silenciar alarme: a sirene somente poderá ser inibida no alarme de nível 1, pressionando o botão durante a condição de alarme. Explo: a presença de um gás perigoso, apertando o botão irá silenciar a sirene e parar com o alarme vibratório, porém os alarmes visuais LED's continuarão a piscar.

Tom da sirene em alarme: Podem ser selecionados diferentes tons para cada condição de alarme para adquirir uma melhor performance para monitoração dos gases.

No caso de um alarme por TWA

No caso de por exposição TWA 15 min. ou 8 horas, o instrumento irá disparar o alarme e mostrar o aviso de TWA com a leitura do gás tóxico. O alarme TWA de 8 horas não poderá ser apagado.

LTWA
STWA

No caso de um alarme por sobre-exposição de gás inflamável (overange)

Se uma concentração de gás inflamável ultrapassar 100% do LEL o Gasman irá travar o alarme e irá mostrar "9999" mostrando assim uma condição de "sobre-exposição ("overange").

9999

O instrumento irá cortar temporariamente a alimentação para o sensor para prevenir um dano ao mesmo e irá mostrar uma barra progressiva de 200 segundos. Quando este tempo estiver completo, pressione o botão para continuar ou desligue e ligue o instrumento novamente. Esta opção é programável através do software Crowcon Portable PC.

V. Acessórios para Fixação

Clipes e acessórios

O Gasman é fornecido com um clip de bolso simples para fixação, outras opções de clip são:

“Clipe para capacete ”

Permite ao instrumento ser fixado em um capacete (comum em empresas de construção e exigido pela segurança nas empresas em geral), um método muito usado por muitos usuários.

Clipe tipo “jacaré”

Clipe tipo jacaré permitindo ao usuário usar o Gasman em um cinto, na lapela da jaqueta, etc.

Suporte Universal

A Crowcon possui um suporte para uso o qual poderá ser usado com a alça tira colo ou alça peitoral.

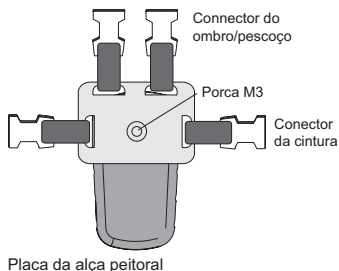
Como usar os acessórios de fixação ao corpo

Alça Peitoral

Fixe a conexão “M3” na parte de trás do instrumento para colocar o suporte universal. Encaixe os cliques da alça peitoral no suporte. Ajuste a alça ao seu corpo até que o instrumento fique confortavelmente posicionado.

Alça tiracolo

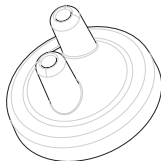
Com o suporte universal no lugar do clip de bolso encaixe o suporte da alça tiracolo, ajuste o mesmo para o tamanho adequado.



VI. Adaptador de Vazão

Colocando o adaptador

Para você fazer coleta de gás dos espaços confinados usando o Gasman, um adaptador de vazão deverá ser usado no instrumento em cima do sensor. Este acessório está incluso em seu Gasman



1. Para ajustar o adaptador de vazão, encaixe-o por sobre a parte do instrumento onde fica posicionado o sensor.
2. Coloque a mangueira no bico de entrada do adaptador
3. Coloque o bulbo aspirador no bico de saída do aspirador
4. Para remover o adaptador de vazão, puxe sutilmente o adaptador do encaixe.

Quando usar o kit de aspiração manual, a Crowcon recomenda que você bombeie uma vez por segundo para conseguir uma taxa de vazão de 0,5 – 1 litro/min. É recomendado que você bombeie pelo menos 10 vezes, para cada amostragem.

A mangueira de amostragem é fornecida com 2m de comprimento. Podem ser usados tamanhos maiores, porém irá aumentar o tempo para a coleta da amostra. Quando estiver usando uma mangueira maior, é recomendado um ensaio para saber quanto tempo demora a ter a resposta. Faça a coleta de amostra de um local onde você saiba onde haja concentração de gás e observe quanto tempo levou para o sensor alarmar o gás. Este tempo deverá ser usado como um mínimo para futuras coletas em outros locais.

Kit de gases para teste do Gasman

Este acessório é um kit de calibração desenvolvida para permitir uma calibração a um único toque usando uma formulação especial, alta estabilidade em uma única mistura de gás. Poderá ser usado em instrumentos com sensores de gases inflamáveis, Oxigênio, Monóxido de Carbono e gás Sulfídrico.

6.1 Teste de Gás

O teste de gás verifica a resposta do sensor a um gás de uma composição conhecida. Isto pode ser feito quantas vezes for desejado, e poderia ser feito toda vez que o Gasman for usado. O próprio instrumento irá acusar o status de “Pass/Fail” – Pass/Falha do gás.

Para se assegurar de uma perfeita averiguação do gás de teste siga esses passos:

- Que o gás usado tenha a correta concentração e que esteja dentro do prazo de validade.
- O adaptador de vazão deverá estar firmemente posicionado, é muito importante esta verificação, e a mangueira de saída não deverá estar obstruída nem mesmo deverá ser usado extensões para as mangueiras.

O kit do gás de teste compreende em um cilindro contendo o gás, uma válvula reguladora com tubo de conexão, um imã – usado para ativar o modo de teste no Gasman, um adaptador para colocar no instrumento e uma linha de abertura para ventilação. O Kit é fornecido em um estojo. A válvula reguladora pode ser operada de duas formas: (1) aperte e mantenha pressionado – e libere o gás para o teste, ou (2) destravando a alavanca – a vazão estará liberada.

6.2 Como passar o gás de teste

1. Assegure-se que o instrumento esteja ligado e em operação normal
2. Ajuste o adaptador de vazão em cima do sensor e coloque a mangueira na válvula reguladora
Coloque a saída da mangueira para um local em ar limpo – não coloque emendas na mangueira nem mesmo dobre-o
3. Passe o imã no logotipo da Crowcon. Seu instrumento irá ativar a função de teste do gás irá mostrar no display “TEST”.
4. O Gasman irá mostrar uma barra progressiva. Aplique o gás enquanto a barra estiver regredindo.

O Gasman irá mostrar “PASS” – OK ou “FALH” – Falha. No caso do Gasman apresentar “FALH” por favor vá até o guia de problemas em primeira instancia ou entre em contato com General Instruments.

5. Para abortar o procedimento de teste do gás pressione o botão enquanto o teste estiver em progresso.

6.3 Como realizar a “calibração por um botão”

Para realizar a calibração por um botão, você primeiro deverá efetuar “zero” no instrumento.

1. **Tenha certeza que você está em um ambiente com ar limpo.**

Clique duas vezes no botão e selecione ZERO no menu de opções

O Gasman irá efetuar o ZERO.

Para proceder com a calibração por um botão, siga os passos abaixo até o tempo de 15 minutos após de realizado “Zero”.

2. Siga os passos 1, 2 e 3 dados na seção 6.2, o instrumento irá mostrar “CAL” e “????” alternadamente. Pressione o botão para confirmar a opção “calibração por um botão “

Se a confirmação não for dada em até 10 segundos o processo se reverterá em “teste de gás” como na seção 6.2.

3. Aplique o gás de calibração como explicado no passo 4 da seção 6.2.
4. Para abortar este procedimento pressione o botão enquanto o teste estiver em progresso.

Seu instrumento irá ajustar o valor para o canal do gás e comparar a calibração armazenada no sensor i-módulo.

Se o Gasman não for calibrado com sucesso, o mesmo irá apresentar no visor “FALH” – Falha. O instrumento deverá ser enviado para recalibração.

Todas as informações “PASS” e “FALH” do gás de teste e calibração são armazenadas no Eventlogger.

6.4 Solução de problemas do Gás de teste / calibração

Sintoma	Possível Causa	Ação
Sem resposta ao gás	Cilindro do gás vazio	Cheque o manômetro Troque o cilindro, se necessário
	A mangueira está amassada/dobrada	Assegure-se que a mangueira esteja livre
Falhou o procedimento de teste de gás	Cilindro do gás vazio	Cheque o manômetro Troque o cilindro, se necessário
	A mangueira esta amassada/dobrada	Assegure-se que a mangueira esteja livre
	Validade do gás vencida	Verifique a data e troque se necessário
	Calibração com desvios	Calibre o Gasman
Falhou o procedimento de calibração	A vazão do gás não começou imediatamente	Repita o teste, liberando a vazão do gás imediatamente
	Cilindro do gás vazio	Troque o cilindro
	A mangueira esta amassada/dobrada	Assegure-se que a mangueira esteja livre
	Validade do gás vencida	Verifique a data e troque se necessário
Gasman passa o gás de teste mas não entra no modo de calibração	Calibração com desvios	Calibre o Gasman
	Tempo de estabilização está muito curto	Reinicie o Gasman usando o software Crowcon Portables PC
	Menu de zero não foi realizado	Selecione Zero no menu
Gasman não comporta versão de calibração em campo	Gasman não comporta versão de calibração em campo	Envie para reconfiguração

Nota: Remova o regulador do cilindro de gás quando não for usar por um longo período

A calibração por um botão verifica pequenos desvios do valor de calibração armazenado, mas a Crowcon recomenda uma calibração mais apurada com certificação em intervalos de seis meses.

VII. Manutenção e Calibração

O Gasman foi desenvolvido para operar praticamente livre de manutenção na maioria das condições. Contudo, há alguns pequenos itens de manutenção de rotina que são recomendados.

Geral

Para manter o visor e o botão livre de sujeira, procure limpar seu instrumento regularmente com um pano levemente umedecido com água..

Filtro

Inspeccione o filtro frontal em intervalos regulares. Caso esteja sujo, limpe-o.

Zero e Calibração

O Gasman é fornecido com uma função de auto-zero ao iniciar. Esta função pode ser configurada para operar automaticamente, através da confirmação do usuário ou poderá ser desabilitada. Esta configuração poderá ser ajustada com o software Crowcon Portable PC (veja seção VIII). O Gasman também tem uma função de zero no menu (veja seção 2.4)

A Crowcon recomenda, no mínimo, um teste de gás mensal para confirmar que o sensor está operacional. Um teste de gás de uma composição conhecida deverá ser aplicada para verificar a resposta do sensor e as funções de alarme. Veja seção 6.1.

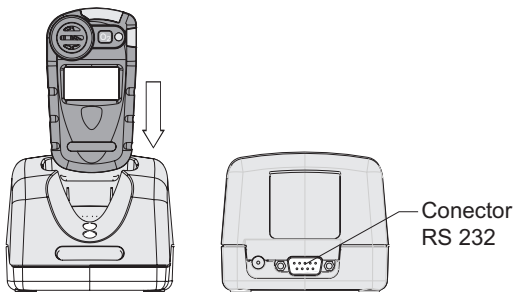
A Crowcon recomenda uma calibração do aparelho a cada 6 meses.

Método de Calibração

A Calibração do Gasman poderá ser feita usando um kit de calibração (conforme 6.3) ou com o software Crowcon Portables PC e as misturas de gás padrão. Somente use misturas de gases certificadas. O gás padrão deverá ser aplicado usando o adaptador de vazão

VIII. Software e Interface com o computador (PC)

O Gasman pode ser conectado ao computador usando o carregador para um instrumento com interface para PC (opcional). O carregador é composto por um conector tipo RS232 localizado na parte de trás do



carregador. O computador precisará do software Crowcon Portables PC. Existe também um conector USB-RS232 disponível na Crowcon.

O software permite ao usuário acesso a reconfiguração de funções, níveis de alarme, impressão de relatórios e acesso ao datalogger (opcional) e eventlogger.

Ajustes

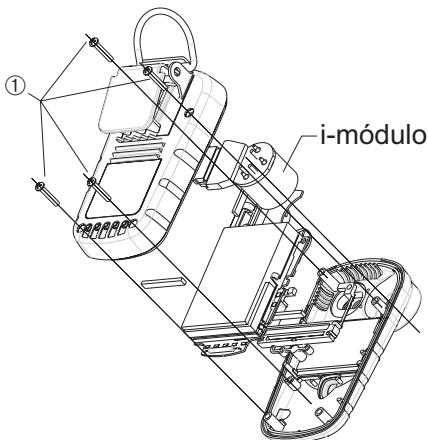
1. Instale o software Crowcon Portables PC e conecte o cabo RS232 no carregador e no PC.
2. Ligue o Gasman e coloque-o no carregador assegurando que o mesmo está corretamente posicionado.
3. Abra o software Crowcon Portables PC e clique na opção "Wizard Engineers's Form", selecione o Gasman e carregue as configurações (upload).

Para maiores informações sobre como usar o software vá ao menu ajuda no computador (help file) .

IX. Troca do i-módulo

Recomendamos que este procedimento seja feito por pessoa treinada ou pelo nosso pessoal técnico, para evitar danos no circuito ou no sensor.

1. Assegure-se que não está em área de risco
Desligue o instrumento.
2. Remova a parte traseira do instrumento desparafusando os 4 parafusos M2.5, com a chave Allen como mostra o desenho abaixo:①
3. Levante a parte próxima ao canto e destrave o i-módulo.



Instalando ou trocando um i-módulo

Se você trocar um i-módulo por um do mesmo tipo, a informação específica do instrumento será mantida. Se trocar por um i-módulo diferente a configuração padrão será carregada.

1. Retire o i-módulo da embalagem, assegure que o sensor está corretamente posicionado na placa.
2. Assegure-se que a vedação está corretamente posicionada no sensor, coloque o sensor no compartimento. Clique as fixações ao redor do i-módulo, assegurando que o mesmo encontra-se perfeitamente posicionado na placa.

3. Coloque o Gasman com o visor para baixo sobre a superfície
4. Destrave o i-módulo do clipe , com cuidado, liberando um lado de cada vez. Assegure-se que o elástico que está no corpo do suporte do clipe permanecerá no lugar.
5. Retire da embalagem o novo i-módulo e encaixe cuidadosamente no suporte
6. Ligue o instrumento. O novo i-módulo será reconhecido automaticamente.
7. A Crowcon irá avisar de uma calibração quando o novo sensor for colocado.

Remontando o seu Gasman

1. Recoloque a capa da parte traseira e fixe os parafusos .
2. Ligue o seu instrumento. O novo sensor será reconhecido automaticamente.

Verifique se o filtro está em boas condições. Se algum item estiver danificado, troque-o . Vá ao guia de soluções de problemas , se necessário.

X. Especificações

Dimensões:	90X48X24mm
Peso	130g Inflamável 105g Oxigênio 90g Tóxicos
Proteção do invólucro	IP65 (NEMA4) & IP67
Temperatura de Operação	-20°C a +55°C (-4 a +131 F))
Umidade	0-99% RH sem condensação
Visor	Visor em cristal líquido (LCD) com luz de fundo, mostra a concentração do gás. Símbolos gráficos para a bateria (com indicação proporcional ao tempo de operação restante), aviso de calibração quando a mesma restar 30 dias para expirar e aviso de solicitação de serviço autorizado..
Tempo de aquecimento	máximo de 90 segundos
Tempo de resposta	(T90) Inflamáveis 20s, Gases tóxicos 20s, Oxigênio 10s
Alarme sonoro	95dBA Som de alarme múltiplo. É possível selecionar tons diferentes para diferentes níveis de alarme.
Alarme visual	LEDs nas cores vermelho e azul piscam intermitentemente em caso de alarme
Alarme vibratório	Alarme vibratório interno.
Repetibilidade	+/- 2% FE, 6 meses
Proteção contra explosão	Intrinsecamente seguro
Certificação de segurança n°.	BASEEFA04ATEX0383 Gás inflamável BASEEFA04ATEX0384 Gás Tóxico ou Oxigênio
IECEX	IECEXBAS040045 Gás Inflamável IECEXBAS040046 Gás Tóxico ou Oxigênio
Aprovações Europa	ATEX II 1G Eex ia IIC T4 (Tamb -20°C a +55°C) Tóxicos / Oxigênio ATEX II 2G Eex iad IIC T4 (Tamb -20°C a +55°C) Inflamáveis
USA Canadá/ Brasil	Classe I Grupos A, B, C, D Divisão I. Aprovações pendentes
Padrões	
Segurança	EN50014, EN50020, EN50018, 94/9/E
EUA	UL913
Canadá	CSA22.2, 152
Operação	EN50270, EN50271, IEC61508, EN61779

XI. Acessórios e Peças sobressalentes

Accessory list

Crowcon

part number	Descrição
-------------	-----------

Carregadores únicos

C01941	Entrada 12VCC para carregador único
C01942	Carregador único com alim. 230VCA padrão UK
C01943	Carregador único com alim. 230VCA padrão EUR
C01944	Carregador único com alim. 110VCA padrão EUA
C01945	Carregador único com alim. 90-260VCA
C01297	Conector para entrada 12V do automóvel
C01940	Carregador único combinado com interface para o PC
C01947	Carregador único com interface para o PC com alim. 230VCA padrão UK
C01948	Carregador único com interface para o PC com alim. 230VCA padrão EUR
C01949	Carregador único com interface para o PC com alim. 110VCA padrão EUR
C01950	Carregador único com interface para o PC com alim. 90-260VCA

Carregadores múltiplos

C01951	Carregador múltiplo para até 5 instrumentos com alim. 90-260VCA
--------	---

i-módulos

S011424	0-100% LEL metano
S011436	0-100% LEL propano
S011437	0-100% LEL pentano
S011439	0-100% LEL butano
S011440	0-100% LEL etileno
S011460	0-100% LEL hidrogênio
S011423	0-25% oxigênio
S011422	0-500ppm monóxido de carbono
S011421	0-50ppm gás sulfídrico
S011425	0-10ppm dióxido de enxofre
S011429	0-1000ppm hidrogênio
S011426	0-10ppm dióxido de nitrogênio
S011428	0-5ppm cloro

S011432	0-1ppm ozônio
S011430	0-25ppm Ácido Cianídrico
S011435	0-50ppm Amônia
S011438	0-1000ppm Amônia
S011431	0-2ppm Fosfina
S011434	0-1ppm Flúor
S011433	0-10ppm Ácido Fluorídrico

Acessórios de Amostragem

M02340	Clipa tipo "jacaré"
M04851	Capa do Adaptador de vazão
C01937	Kit Aspirador
Gás de calibração entre em contato com a Crowcon/General Instruments - os gases solicitados dependerão da combinação do sensor	

Outros acessórios

C01952	Placa tipo arreo
C01843	Alça tira-colo
C01844	Alça peitoral
C01953	Clipe para capacete

Comunicação

E07532	Cabo de conexão para Interface
C01832	Software
C02097	Adaptador USB para RS232

Sobressalentes / consumíveis

M04856	Moldura traseira
C03329	Clip de metal
E01879	Bateria descartável
E07621	Elastômero do i-modulo
E07620	Elastômero do visor LCD
M04682	Anel de vedação do sensor
MO3705	Clip de retenção da porca M3
E01535	Fonte de alimentação 230VAC para o carregador em estilo UK (somente)
M03793	Parafuso da caixa
M05910	Etiqueta Crowcon
E01536	Fonte de alimentação 230VAC para o carregador padrão EUR (somente)
E01537	Fonte de alimentação 110VAC para o carregador padrão EUA (somente)
C01979	Fonte de alimentação para o carregador universal 90-260VAC

BLANK Page

XII. Guia de Solução de Problemas

Sintoma	Causa	Ação
Instrumento não liga	Bateria muito baixa.	Troque ou recarregue a bateria.
Sem bip de confiança	Função desabilitada.	Reconfigure com o software.
Leitura de gás quando não há gás presente	Desvio de zero.	Ligue o instrumento e zere-o em ar limpo
Leitura do gás instável sem precisão	Falha do sensor	Não use !! saia da área de risco imediatamente. Retorne o instrumento para recalibração ou troca do sensor
Falha do Autozero	Foi zerado em atmosfera contaminada	Desligue e ligue-o em ar limpo
Não pode executar o Autozero devido ao alarme	Foi zerado em atmosfera contaminada	Desligue e ligue-o em ar limpo
Calibração vencida	O prazo de calibração expirou	Envie para calibração
O visor mostra o ícone de bateria vazio ao ligar	Bateria fraca	Troque ou recarregue a bateria

BLANK Page

Apêndice: Limitações dos Sensores

Limitação dos Sensores

Os sensores do Gasman têm limitações como todos os sensores de gás, e os usuários devem estar cientes dos pontos listados abaixo. A Crowcon poderá recomendar em situações particulares e sugerir sensores alternativos se o instrumento for submetido a condições extremas.

O Gasman inflamável usa um sensor de gás catalítico, o qual mede a inflamabilidade do gás. Por esta razão, as leituras mostradas na unidade serão irreais acima de concentrações de aproximadamente 120% do LEL. É necessário o oxigênio para o correto funcionamento de sensores catalíticos. Um protetor do pelistor é usado para desligar o sensor no caso de uma sobrecarga, prevenindo assim a queima do mesmo. Ele bloqueia o sensor por aproximadamente 200 segundos, depois é somente apertar o botão para que o sensor seja reativado.

Se ele for re-ligado na presença excessiva de gás combustível, há o risco de danificar o sensor.

Reinicie o instrumento em ar limpo. Níveis muito baixos de oxigênio podem diminuir a leitura do gás inflamável e se o oxigênio estiver abaixo do limite permitido para a segurança do ser humano deverá ser assumido que a leitura do gás inflamável será baixo.

Sensores eletroquímicos, gases tóxicos ou oxigênio, contem química. Níveis extremos de umidade poderão também causar problemas. Os sensores são feitos para um ambiente médio de 15-90% RH. Contudo são usados em ambientes tropicais, desérticos ou frios sem maiores problemas.

Em hipótese alguma existir acúmulo de água nos sensores, pois isso impedirá a difusão do gás.

Exposições excessivas de altos níveis de gases tóxicos poderão encurtar a vida dos sensores tóxicos. Se for alto nível de gases corrosivos (ex: H₂S) poderá causar danos as partes de metal.

Os sensores poderão sofrer por sensibilidade cruzada com outros gases. Para se assegurar, entre em contato com a General Instruments.

BLANK
Page

BLANK Page

— A —
**HALMA
GROUP
COMPANY**

UK Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
2 Blacklands Way,
Abingdon Business Park
Abingdon
Oxfordshire OX14 1DY
United Kingdom
Tel: +44 (0)1235 557700
Fax: +44 (0)1235 557749
Email: crowcon@crowcon.com
Web site: www.crowcon.com

USA Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
2001 Ford Circle, Suite F
Park 50 Technecenter Park
Milford, OH 45150
USA
Tel: +1 513 831 3877 or
1-800-5-CROWCON
Fax: +1 513 831 4263
Email: sales@crowconusa.com
Web site: www.crowcon.com

Rotterdam Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Vlambloem 129
3068JG, Rotterdam
Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
Email: crowcon@crowcon.net
Web site: www.crowcon.com

Singapore Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Block 192 Pandan Loop
#5-01 Pantech Industrial Complex
Singapore 128381
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
Email: sales@crowcon.com.sg
Web site: www.crowcon.com